

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002092950 A**

(43) Date of publication of application: **29.03.02**

(51) Int. Cl

G11B 7/24

G11B 7/26

(21) Application number: **2000277172**

(22) Date of filing: **12.09.00**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(72) Inventor: **MAGAI MASARU
ONAKI NOBUAKI**

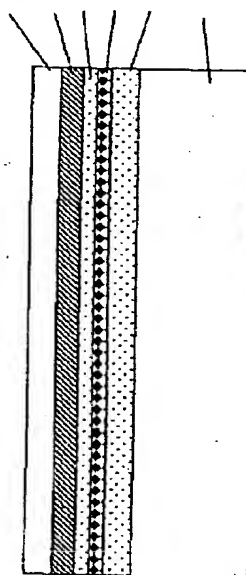
(54) **OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM
AND ITS MANUFACTURING METHOD**

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical information recording medium realizing improvement of characteristics of a conventional molten system phase change type recording material in which a small number of overwrite recoding is performed.

SOLUTION: At least, one layer of the layers including the surfaces where a first and a second dielectric material layers 2 and 4 come in contact with a recording layer 3 is a layer composed of a dielectric material consisting of an oxide of a metal selected from the group consisting of Ti, V, Nb, Cr, Mo, W, Mn, Re, Fe, Ru, Os, Rh, Ir and Pt or a mixture of the oxide and zinc sulfide. The recording layer 3 is formed by using a material constituted of a system containing Ag, In, Sb and Te and a reflection layer 5 is formed by using Ag or an alloy containing $\approx 90\%$ Ag. The optical information recording medium is formed by sputtering using the dielectric material as a target and using a rare gas and oxygen.



OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM AND ITS MANUFACTURING METHOD

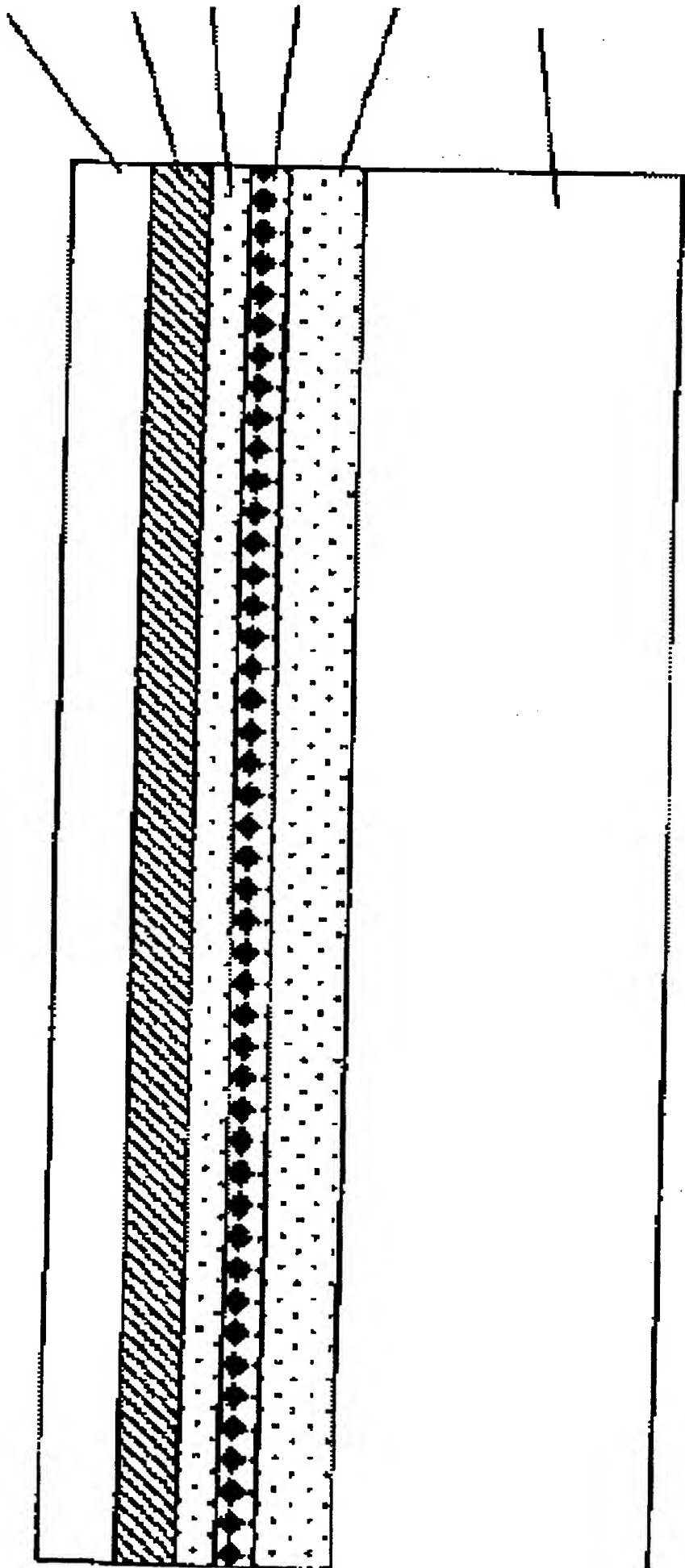
Patent Number: JP2002092950
Publication date: 2002-03-29
Inventor(s): MAGAI MASARU; ONAKI NOBUAKI
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2002092950
Application Number: JP20000277172 20000912
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B7/24; G11B7/26
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical information recording medium realizing improvement of characteristics of a conventional molten system phase change type recording material in which a small number of overwrite recoding is performed.

SOLUTION: At least, one layer of the layers including the surfaces where a first and a second dielectric material layers 2 and 4 come in contact with a recording layer 3 is a layer composed of a dielectric material consisting of an oxide of a metal selected from the group consisting of Ti, V, Nb, Cr, Mo, W, Mn, Re, Fe, Ru, Os, Rh, Ir and Pt or a mixture of the oxide and zinc sulfide. The recording layer 3 is formed by using a material constituted of a system containing Ag, In, Sb and Te and a reflection layer 5 is formed by using Ag or an alloy containing $\geq 90\%$ Ag. The optical information recording medium is formed by sputtering using the dielectric material as a target and using a rare gas and oxygen.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



1

2

3

4

5

6

7

材料として溶融記録および消去系の材料であるAgInSbTeを用いることによって、溶融時に材料成分を容易に拡散させることが可能となる。

【0118】また、請求項10記載の発明によれば、反射層用材料として、熱伝導性が良好であるAgあるいはAgを90%以上含む合金を用いることによって、高線速対応のための急冷構造が容易に実現することが可能となる。また、誘電体材料として用いるZnS中のイオウとAgとの反応による反射層の腐食は添加する材料および製造条件により対処可能である。

【0119】また、請求項11記載の発明によれば、誘電体材料として、炭素を除くIVb族元素を含まない化合物、およびその化合物と硫化亜鉛の混合体を用いた場合、その誘電体材料をターゲットとし、稀ガスのみでスパッタすることによって、簡便に成膜することが可能となり、生産性が向上する。

【0120】また、請求項12記載の発明によれば、酸化物中の酸素含有量を増大させることによって、熱伝導性を低下させることが可能となるとともに、記録および消去時に半導体レーザからのエネルギーを記録層周辺に留めることが可能となる。また、記録層を囲む誘電体の熱伝導性の制御が容易になり、光情報記録媒体の熱的な面での設計上の対応範囲を拡大することが可能となる。

【0121】また、請求項13記載の発明によれば、誘電体材料として、炭素を除くIVb族元素を含まない化合物、およびその化合物と硫化亜鉛の混合体を用いた場合、その誘電体材料をターゲットとし、誘電体膜と記録層と接触する面近傍3nm以上を稀ガスに加え酸素ガスを導入してスパッタし、さらに記録層と離れた部分を稀ガスのみでスパッタすることによって、酸素導入の時間

制御のみで記録層を囲む誘電体の熱伝導性の制御を容易に実現し、光情報記録媒体の熱的な面での設計上の対応範囲を拡大することが可能となる。

【0122】また、請求項14記載の発明によれば、酸素の分圧を $1.0 \times 10^{-4} \sim 9.0 \times 10^{-4}$ Torrとすることによって、記録層の劣化を伴うことなく、誘電体への酸化物の導入を実施することが可能となる。

【0123】また、請求項15記載の発明によれば、ターゲットの比抵抗が $10 \Omega \text{cm}$ 以下であり、Ti、V、Nb、Cr、Mo、W、Mn、Re、Fe、Ru、Os、Rh、Ir、およびPtからなる群から選択される金属の酸化物、あるいはその酸化物と硫化亜鉛の混合体とからなる誘電体材料により構成される誘電体膜を高周波スパッタと比較して安価で成膜速度も速い直流スパッタあるいは直流マグネトロンスパッタにより製造することによって、装置コストを削減するとともに、光情報記録媒体製造面で効率的に生産することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

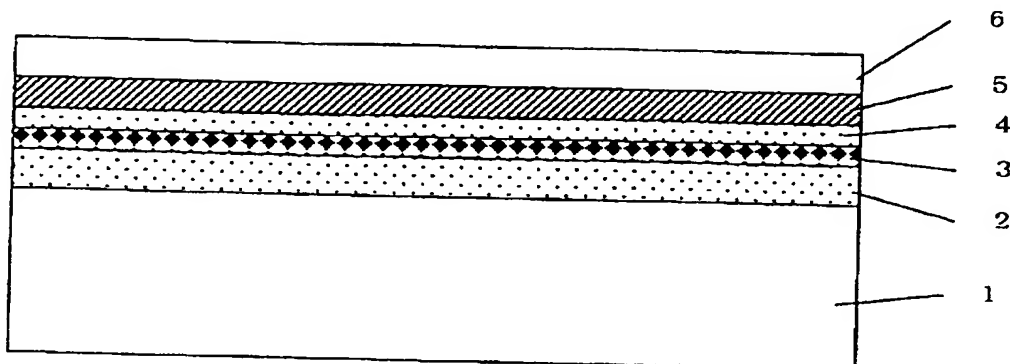
【図1】本発明の一実施例における光情報記録媒体の構造を示す図である。

【図2】本発明の一実施例における光情報記録媒体のDOWとジッタとの関係を示す図である。

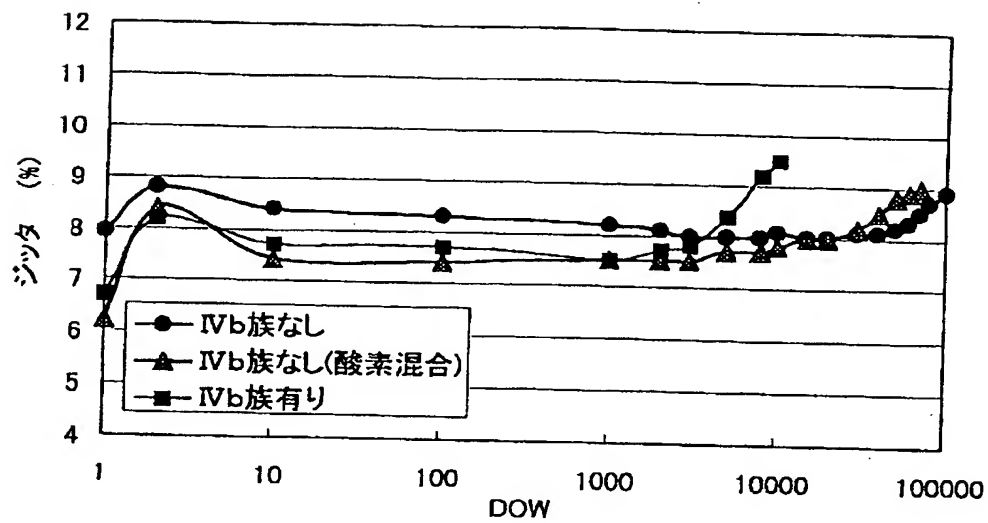
【符号の説明】

- 1 透明基板
- 2 第一誘電体層
- 3 記録層
- 4 第二誘電体層
- 5 反射層
- 6 保護層

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 1 1 B 7/26	5 3 1	G 1 1 B 7/26	5 3 1